

TECHNICKÁ UNIVERZITA V LIBERCI
FAKULTA TEXTILNÍ

DIPLOMOVÁ PRÁCE

Liberec 2010

Bc. Lucie Kovářová

TECHNICKÁ UNIVERZITA V LIBERCI

FAKULTA TEXTILNÍ

KATEDRA TEXTILNÍCH MATERIÁLŮ

Studijní program:

Obor: Textilní materiálové inženýrství

**Kompozitní materiály s výztuží z
čedičových vláken pro použití v
ochranných pomůckách**

**Composite materials with basalt fibres
reinforcement used in protective equipment**

Lucie Kovářová

TMI - 573

Vedoucí diplomové práce: Ing. Vladimír Kovačič

Rozsah práce a příloh

Počet stran: 74

Počet obrázků: 62

Počet tabulek: 22

Počet grafů: 1

Počet příloh: 4

Anotace

Diplomová práce s názvem Kompozitní materiály s výztuží z čedičových vláken pro použití v ochranných pomůckách je zaměřena na výrobu kompozitních materiálů a jejich testování v tahu a průhybu na přístroji Tira Test 2300.

Následující část je zaměřena na výrobu pracovní helmy z kompozitního materiálu a zjišťování její odolnosti na testovacím zařízení s volně padajícím břemenem. Helma byla zhotovena sešitím dílů stříhu, který byl konstruován na konkrétní tvar přilby. Průraz přilby byl zkoušen padacím kladivem s ostrým hrotem. Dále byla zkoumána chemická odolnost kompozitních materiálů. Výsledkem zkoumání bylo pozorování hmotnostních změn kompozitu v alkalických a kyselých roztocích.

Klíčová slova: kompozitní materiály, čedičová vlákna, chemická odolnost, ochranné pomůcky.

Annotation

The diploma thesis „Composite materials with basalt fibres reinforcement used in protective equipment” deals with production of composite materials and testing of these materials by tensile and bending test on the Tira Test 2300 machine.

The other part is focused on making a working helmet of composite material and measuring its resistance on a testing machine with a free falling burden. The helmet is made by sewing the parts of a pattern together. This pattern was designed for a particular shape of the helmet. Puncturing of helmet was tested by a gravity hammer with a sharp tip. We tested also chemical resistance of composite materials. The result of this test was an observation of weight changes of composite in alkaline and acid solutions.

Key words: composite materials, basalt fibres, chemical resistance, protective equipment.

P r o h l á š e n í

Prohlašuji, že předložená *diplomová* práce je původní a zpracovala jsem ji samostatně. Prohlašuji, že citace použitých pramenů je úplná, že jsem v práci neporušila autorská práva (ve smyslu zákona č. 121/2000 Sb. O právu autorském a o právech souvisejících s právem autorským).

Souhlasím s umístěním *diplomové* práce v Univerzitní knihovně TUL.

Byl/a jsem seznámena s tím, že na mou diplomovou práci se plně vztahuje zákon č.121/2000 Sb. O právu autorském, zejména § 60 (školní dílo).

Beru na vědomí, že TUL má právo na uzavření licenční smlouvy o užití mé diplomové práce a prohlašuji, že **s o u h l a s í m** s případným užitím mé diplomové práce (prodej, zapůjčení apod.).

Jsem si vědoma toho, že užít své diplomové práce či poskytnout licenci k jejímu využití, mohu jen se souhlasem TUL, která má právo ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, vynaložených univerzitou na vytvoření díla (až do jejich skutečné výše).

V Liberci, dne

.....

PODĚKOVÁNÍ

Ráda bych touto cestou chtěla poděkovat panu inženýrovi Kovačičovi za pomoc a trpělivost při tvorbě této práce.

Dále paní inženýrce Grabmüllerové za pomoc vytvoření snímků na elektronovém rastrovacím mikroskopu.

Ráda bych také poděkovala panu inženýrovi Grégrovi za rady spojené s odbornou tematikou.

V neposlední řadě bych chtěla poděkovat své rodině za jejich podporu po celou dobu studia.